

Kolagen kasar dari sisik ikan – Syarat mutu dan pengolahan



© BSN 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar Isi

Daftar Isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Syarat bahan baku dan bahan penolong	2
5 Syarat mutu	2
6 Pengambilan contoh	3
7 Cara uji	3
8 Teknik sanitasi	3
9 Peralatan	4
10 Penanganan dan pengolahan	4
11 Syarat pengemasan	6
12 Penandaan	6
Lampiran A (informatif) Penanganan dan pengolahan kolagen kasar dari sisik ikan	8
Lampiran B (normatif) Lembar penilaian sensori kolagen kasar dari sisik ikan	9
Bibliografi	10
Tabel 1 - Syarat mutu dan keamanan kolagen kasar dari sisik ikan	2
Tabel A.1-Lembar penilaian sensori kolagen kasar dari sisik ikan	9
Gambar A.1- Diagram alir proses pengolahan kolagen kasar dari sisik ikan	8

Prakata

Dalam rangka memberikan jaminan mutu dan keamanan komoditas kolagen kasar dari sisik ikan yang akan dipasarkan di dalam dan luar negeri, maka perlu disusun suatu Standar Nasional Indonesia (SNI).

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis (PT) 65-08: Produk Perikanan Nonpangan, yang telah dirumuskan melalui rapat-rapat teknis, dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 13 Agustus 2014 di Bogor dan dihadiri oleh anggota PT 65-08 Produk Perikanan Nonpangan, wakil produsen, konsumen, asosiasi, lembaga penelitian, perguruan tinggi serta instansi terkait sebagai upaya untuk meningkatkan jaminan mutu.

Berkaitan dengan penyusunan Standar Nasional Indonesia ini, maka aturan-aturan yang dijadikan dasar atau pedoman adalah:

1. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen.
2. Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan.
4. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
5. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor PER.19/MEN/2010 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
6. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor PER. 02/MEN/2010 tentang Pengadaan dan Peredaran Pakan Ikan
7. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor PER.15/MEN/2011 tentang Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan yang Masuk ke dalam Wilayah Negara Republik Indonesia.
8. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor KEP.01/MEN/2007 tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi.

Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian sebagian atau seluruh hak paten yang kemungkinan terdapat dalam dokumen standar ini.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 26 Agustus 2014 sampai dengan 25 Oktober 2014 dengan hasil akhir RASNI.

Kolagen kasar dari sisik ikan – Syarat mutu dan pengolahan

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan bahan baku, persyaratan mutu, penanganan dan pengolahan serta pengemasan kolagen kasar dari sisik ikan.

Standar ini digunakan untuk kolagen kasar dari sisik ikan sebagai bahan setengah jadi (*intermediate product*) untuk diolah lebih lanjut menjadi kolagen murni, gelatin, dan kolagen peptida.

2 Acuan normatif

Dokumen berikut merupakan bagian tidak terpisahkan untuk penggunaan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang diacu digunakan. Untuk acuan tidak bertanggal, edisi terakhir dari dokumen acuan (termasuk amandemen) digunakan.

SNI 2332.1, *Cara Uji Mikrobiologi – Bagian 1: Penentuan Coliform dan Escherichia coli pada produk perikanan.*

SNI 01-2332.2-2006, *Cara Uji Mikrobiologi – Bagian 2: Penentuan Salmonella pada produk perikanan.*

SNI 2346:2011, *Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori pada produk perikanan.*

SNI 01-2354.2-2006, *Cara uji kimia - Bagian 2 : Penentuan kadar air pada produk perikanan.*

SNI 01-2354.4-2006, *Cara uji kimia - Bagian 4: Penentuan kadar protein dengan metode total nitrogen pada produk perikanan.*

SNI 2354.5:2011, *Cara uji kimia – Bagian 5: Penentuan kadar logam berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) pada produk perikanan.*

SNI 01-2354.6-2006, *Cara uji kimia - Bagian 6 : Penentuan kadar logam berat merkuri (Hg) pada produk perikanan.*

SNI 2729:2013, *Ikan segar.*

AOAC Official Method 986.15.17th 2000. *Atomic Absorption Spectrophotometry Methode.*

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan standar ini istilah dan definisi berikut digunakan:

3.1

kolagen

produk yang diekstraksi dari bagian-bagian ikan seperti sisik, kulit, tulang, biasanya digunakan untuk kebutuhan kosmetik, medis/farmasi, dan pangan fungsional. Kolagen merupakan salah satu jenis protein yang tidak larut dalam air, berfungsi membentuk struktur utama dari jaringan pengikat putih (white connective tissue) yang jumlahnya bisa mencapai 30% dari total protein pada jaringan organ tubuh vertebrata dan invertebrata. Struktur kolagen dibentuk oleh tiga jaringan rantai protein membentuk struktur triple helix dengan berat molekul 300 kilo Dalton

3.2

sisik

lapisan kulit keras dengan keping yang berhelai-helai pada ikan

3.3

pengolahan

rangkaian kegiatan untuk mendapatkan produk akhir berupa kolagen kasar dari sisik ikan yang bermutu

4 Syarat bahan baku dan bahan penolong

4.1 Bahan baku

4.1.1 Bentuk

Sisik ikan dengan diameter minimum 1 cm.

4.1.2 Jenis

Ikan kakap merah (*Lutjanus* sp) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*), dan sisik dari jenis ikan lainnya yang berasal dari hasil pengolahan/fillet.

4.1.3 Asal

Bahan baku berasal dari perairan yang tidak tercemar.

4.1.4 Mutu

Sisik dengan kondisi bersih dan kering.

4.2 Bahan penolong

4.2.1 Air

Air yang dipakai di unit pengolahan kolagen kasar dari sisik ikan sesuai baku mutu air bersih.

5 Syarat mutu

Syarat mutu kolagen kasar dari sisik ikan sesuai Tabel 1

Tabel 1 - Syarat mutu dan keamanan kolagen kasar dari sisik ikan

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1. Sensori	-	min. 7 (5 - 9)
2. Fisika		
• Benda Asing	-	tidak ada
3. Kimia		
• Total Nitrogen	%	12 - 14
• Air	%	maks.12
• Abu	%	maks.1

Tabel 1 - Syarat mutu dan keamanan kolagen kasar dari sisik ikan (Lanjutan)

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
• pH	-	6,5 – 8
• Logam Berat		
- Arsen (As)	mg/kg	maks. 1
- Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,1
- Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,4
- Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,5
4. Mikrobiologi*		
• <i>Escherichia coli</i>	APM/gram	< 3
• <i>Salmonella</i>	per 25 gram	negatif
CATATAN *jika diperlukan		

6 Pengambilan contoh

Sesuai SNI 2326:2010

7 Cara uji

7.1 Sensori

Sensori sesuai SNI 2346: 2011 Penilaian sensori sesuai Lampiran B.

7.2 Kimia

Total nitrogen sesuai SNI 01-2354.4-2006.

Kadar air sesuai SNI 01-2354.2-2006.

Kadar abu sesuai SNI 01-2354.1-2006.

Logam berat Arsen sesuai, AOAC Official Method 986.15.17th. ed. 2000.

Logam berat Kadmium sesuai SNI 2354.5:2011.

Logam berat Timbal sesuai SNI 2354.5:2011.

Logam berat Merkuri sesuai SNI 01-2354.6-2006.

7.3 Fisika

Benda asing pengamatan secara visual.

7.4 Mikrobiologi

Escherichia coli sesuai SNI 01-2332.1-2006.

Salmonella sesuai SNI 01-2354.2-2006.

8 Teknik sanitasi

Penanganan, pengolahan, pengemasan, pendistribusian dan pemasaran kolagen kasar dari sisik ikan dilakukan dengan menggunakan wadah, cara dan alat yang sesuai dengan persyaratan sanitasi dalam unit pengolahan.

9 Peralatan

9.1 Jenis peralatan

- a) alat pemasak;
- b) alat pengepres;
- c) alat pemisah;
- d) alat pengering
- e) alat pengemas;
- f) alat penyimpanan;
- g) timbangan;
- h) wadah.

9.2 Persyaratan peralatan

Semua peralatan yang digunakan dalam penanganan dan pengolahan kolagen kasar dari sisik ikan mempunyai permukaan yang halus dan rata, tidak mengelupas, tidak berkarat, tidak merupakan sumber cemaran mikroba, tidak retak, tidak menyerap air, tidak mempengaruhi mutu produk dan mudah dibersihkan. Semua peralatan dalam keadaan bersih sebelum dan sesudah digunakan.

10 Penanganan dan pengolahan

10.1 Penerimaan

10.1.1 Kemasan

- a) Tujuan: mendapatkan kemasan yang sesuai spesifikasi untuk kolagen kasar dari sisik ikan.
- b) Petunjuk: kemasan yang diterima di unit pengolahan diverifikasi terkait keamanan kolagen kasar dari sisik ikan, terlindung dari sumber kontaminan dan oksidasi, serta disimpan pada gudang penyimpanan yang bersih.

10.1.2 Label

- a) Tujuan: mendapatkan label yang sesuai spesifikasi produk kolagen kasar dari sisik ikan.
- b) Petunjuk: label yang diterima di unit pengolahan diverifikasi terkait peruntukan produknya, kemudian disimpan pada gudang penyimpanan yang bersih.

10.1.3 Bahan baku

- a) Tujuan : mendapatkan bahan baku kolagen kasar dari sisik ikan sesuai yang dipersyaratkan.
- b) Petunjuk: bahan baku diuji secara organoleptik (kenampakan dan bau) ditangani sesuai dengan prinsip teknik penanganan yang baik dan benar.

10.2 Sortasi

- a) Tujuan: mendapatkan bahan baku kolagen sesuai yang dipersyaratkan.
- b) Petunjuk: bahan baku disortir sesuai ukuran dan persyaratan yang diinginkan.

10.3 Pencucian I

- a) Tujuan: untuk mendapatkan bahan baku sisik yang bersih sesuai yang dipersyaratkan.

- b) Petunjuk: bahan baku sisik yang sudah disortir dimasukkan kedalam wadah dibersihkan dan ditambahkan air bersih secukupnya, kemudian dilakukan pengadukan hingga sisik ikan benar-benar bersih dari semua jenis kotoran seperti tanah, pasir, atau bahan pengotor lainnya.

10.4 Demineralisasi

- a) Tujuan: untuk pengeluaran kalsium dan kandungan mineral lainnya.
- b) Petunjuk: Bahan baku sisik yang sudah ada di wadah, ditambahkan dengan air sebanyak 6 - 10 kali dari jumlah bahan baku, selanjutnya ditambahkan HCl hingga mencapai konsentrasi 3% - 4%, kemudian dilakukan pengadukan selama 4 jam - 5 jam.

10.5 Pencucian II

- a) Tujuan: untuk membersihkan sisik dari hasil proses demineralisasi.
- b) Petunjuk: bahan baku sisik yang telah selesai melalui proses demineralisasi selama 4 jam selanjutnya dilakukan pembuangan sisa air yang tercampur dengan HCl dan ditiriskan, kemudian ditambahkan lagi air bersih ke dalam wadah untuk dilakukan pembilasan, pembilasan dapat dilakukan 4 - 6 kali untuk diproses lebih lanjut. pH air yang menempel pada sisik diukur.

10.6 Netralisasi

- a) Tujuan: untuk mengembalikan sisik ke pH netral (6,5 - 8).
- b) Petunjuk: pH air yang menempel pada sisik bila belum netral dicuci kembali dengan air yang ditambahkan NaOH konsentrasi 0,05% - 0,2% sampai air yang menempel pada sisik mencapai pH 6,5 - 8. Kemudian dipisahkan antara larutan dan sisik.

10.7 Pencucian III dan penirisan

- a) Tujuan: untuk menghilangkan kotoran hasil netralisasi hingga dihasilkan tekstur kolagen basah kasar yang lentur dan warna menjadi jernih atau bening.
- b) Petunjuk: pencucian menggunakan air bersih secukupnya untuk menetralkan pH kembali, kolagen basah kasar dibersihkan secara manual menggunakan wadah berongga kecil (keranjang).

10.8 Dehidrasi / pengurangan air

- a) Tujuan: menghilangkan atau mengurangi sebagian kandungan air pada kolagen basah kasar.
- c) Petunjuk: kolagen basah kasar yang telah melalui proses pencucian akhir kemudian dimasukkan ke dalam *spinner* atau alat lainnya hingga hampir kering kemudian dimasukkan ke dalam wadah berongga kecil (keranjang) untuk dilanjutkan pada proses pengeringan.

10.9 Pengeringan

- a) Tujuan: untuk mendapatkan kolagen kasar sesuai persyaratan.
- b) Petunjuk: kolagen basah kasar dapat dikeringkan dengan alat pengering atau sinar matahari.

10.10 Sortasi produk

- a) Tujuan: untuk mendapatkan dan memastikan kolagen kasar yang bersih dari kotoran.

- b) Petunjuk: kolagen kasar disortir terlebih dahulu secara manual dengan cermat dan teliti untuk membersihkan kotoran yang tersisa sebelum dikemas.

10.11 Pengemasan dan pelabelan

- a) Tujuan: untuk mempertahankan mutu dan memberi identitas kolagen kasar pada kemasan.
- b) Petunjuk: kolagen kasar dimasukkan kedalam kemasan yang terbuat dari bahan yang dapat mempertahankan mutu kolagen kering kasar dan diberi identitas sesuai yang dipersyaratkan.

10.12 Penyimpanan

- a) Tujuan: menjaga dan mempertahankan mutu kolagen kasar agar terhindar dari kerusakan yang diakibatkan oleh faktor lingkungan sekitar.
- b) Petunjuk: kolagen kasar disimpan dalam wadah penyimpanan pada suhu kamar.

10.13 Pemuatan

- a) Tujuan: mendapatkan susunan kemasan yang berisi kolagen kasar yang dapat melindungi dari kerusakan selama pemuatan.
- b) Petunjuk: kemasan yang berisi kolagen kasar dimuat dalam alat transportasi yang dapat melindungi dari kerusakan.

10.14 Pengangkutan

- a) Tujuan: mendistribusikan produk kolagen kasar dengan mutu yang terjaga sampai ke tempat tujuan.
- b) Petunjuk: produk dalam kemasan diangkut dalam alat transportasi yang dapat mempertahankan mutu.

11 Syarat pengemasan

11.1 Bahan kemasan

Bahan kemasan kolagen kasar terbuat dari bahan yang tidak mencemari produk yang dikemas dan memenuhi persyaratan.

11.2 Teknik pengemasan

Kolagen kasar segera dikemas dengan cermat dan saniter. Pengemasan dilakukan dalam kondisi yang dapat mencegah terjadinya penurunan mutu.

12 Penandaan

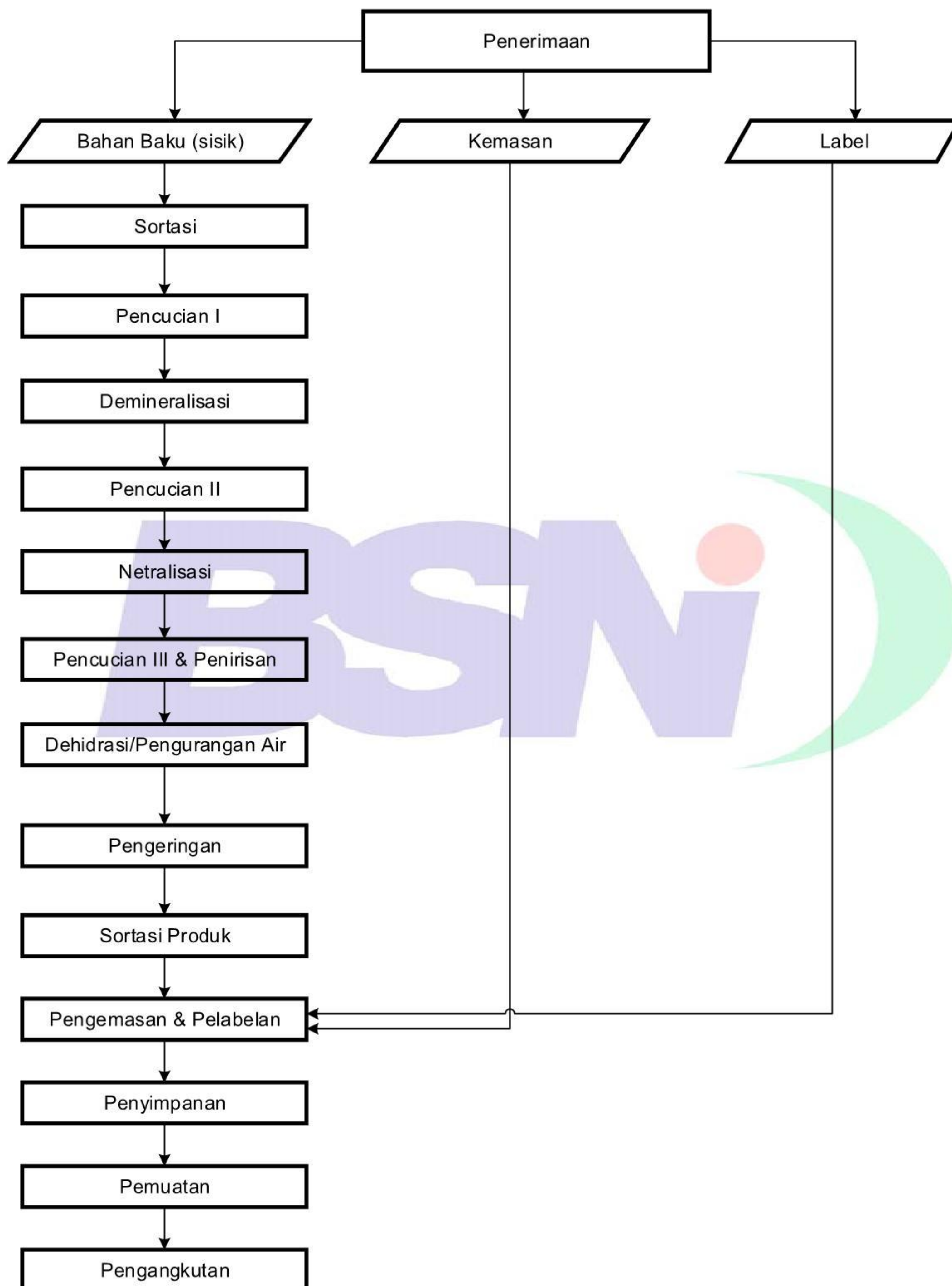
Setiap kemasan produk kolagen kasar yang akan diperdagangkan agar diberi tanda dengan benar dan mudah dibaca, mencantumkan bahasa yang dipersyaratkan disertai keterangan sekurang-kurangnya sebagai berikut :

- a) berat produk;
- b) cara penyimpanan;
- c) masa kedaluwarsa;
- d) nama dan alamat produsen;
- e) nama produk;

- f) tanggal produksi;
- g) tingkatan mutu produk;



Lampiran A
(informatif)
Penanganan dan pengolahan kolagen kasar dari sisik ikan



Gambar A.1- Diagram alir proses pengolahan kolagen kasar dari sisik ikan

Lampiran B
(normatif)
Lembar penilaian sensori kolagen kasar dari sisik ikan

Tabel A.1-Lembar penilaian sensori kolagen kasar dari sisik ikan

Nama Panelis : Tanggal :

- Cantumkan kode contoh pada kolom yang tersedia sebelum melakukan pengujian.
- Berilah tanda √ pada nilai yang dipilih sesuai kode contoh yang diuji.

Spesifikasi	Nilai	Kode Contoh				
		1	2	3	4	5
1. Kenampakan :						
• Cerah, bersih, tipis, transparan	9					
• Cerah, bersih, tipis, putih kurang transparan	7					
• Agak cerah, bersih, tipis, putih tidak transparan	5					
2. Bau :						
• Netral, tidak berbau	9					
• Sedikit berbau ikan	7					
• Spesifik berbau ikan	5					

Bibliografi

- Nbtech. 2014. Fish Collagen Peptide. PT. Noble Biotech Indonesia. Tangerang, Indonesia.
- Pang, S. Et.al. 2013. The Evaluation of The Suitability of Fish Wastes as a Source of Collagen. Departement of Chemical Engineering, Faculty of Engineering and Science, Universiti Tunku Abdul Rahman. 53300 Setapak, Kuala Lumpur, Malaysia.
- PT. Sinar Makmur Semarang, 2014. Produksi kolagen (Collagen Production). Semarang
- Soldiers DM,.et.al. 2009. Collagen Structure and Stability. Department of Chemistry and Department of Biochemistry, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin 5276.
- Zang, F. et.al. 2011. Preparation and Characterisation of Collagen from Freshwater Fish Scale. Collage of Public Health, Weifang Medical University, Weifang China.
- Zang, M. et.al. 2010. Rheological Properties of Fish Skin Collagen : Effects of Temperature and Concentration. National Engineering Laboratory for Clean Technology of Leather Manufacture, Sichuan University. Chengdu 610065. PR China.

